

З. Вольхин, К. А. Проблемы формирования графической компетентности в системе высшего профессионального образования / К. А. Вольхин, А. М. Лейбов // Философия образования. – 2012. – Т. 43, № 4. – С. 16–22.

Представлено 10.06.2025

УДК 744

**ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ГРАФИКУ КАК ПРЕДМЕТ
НА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ: ОСОБЕННОСТИ
АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ КОЛЛЕДЖЕЙ**

**INTRODUCTION TO ENGINEERING GRAPHICS AS A SUBJECT
IN ENTRANCE EXAMS: FEATURES OF CERTIFICATION
OF COLLEGE GRADUATES**

Зеленый П. В., канд. техн. наук, доц.,
Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь
P. Zialiony, Ph. D. in Eng., Ass. Prof.,
Belarusian National Technical University, Minsk, Republic of Belarus

Показана необходимость создания учебного пособия по инженерной графике для подготовки к вступительным испытаниям в высшие технические учебные заведения для получения высшего образования, интегрированного со специальным средним образованием. Это необходимо для того, чтобы привести к общему знаменателю графическую подготовку выпускников различных колледжей, где преподавание могло вестись с некоторыми отличиями, не всегда в строгом соответствии со стандартами на выполнение чертежей, особенно, если иметь виду выпускников прежних лет, когда высшее техническое образование не было интегрировано со средним специальным образованием.

The necessity of creating a teaching aid on engineering graphics for preparation for entrance examinations to higher technical educational in-

stitutions for obtaining higher education integrated with specialized secondary education is shown. This is necessary in order to bring to a common denominator the graphic training of graduates of various colleges, where teaching could be conducted with some differences, not always in strict accordance with the standards for the execution of drawings, especially if we have in mind the graduates of previous years, when higher technical education was not integrated with secondary specialized education.

Ключевые слова: инженерная графика, вступительные испытания, высшее образование, специальное среднее образование, интеграция.

Keywords: engineering graphics, entrance examinations, higher education, special secondary education, integration.

ВВЕДЕНИЕ

Введение в инженерную графику – один из предметов, по которому проводятся вступительные испытания перед зачислением на конкурсной основе в высшее учебное заведение «Белорусский национальный технический университет» на целый ряд специальностей, получение высшего образования по которым интегрировано со специальным средним образованием.

ВВЕДЕНИЕ В ИНЖЕНЕРНУЮ ГРАФИКУ КАК ПРЕДМЕТ НА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЯХ

Как предмет на вступительных испытаниях для получения высшего образования, интегрированного со специальным средним образованием, на данный момент не обеспечен пособиями в русле необходимой предэкзаменационной подготовки, по которым выпускники колледжей могли бы ориентироваться на особенности изучения инженерной графики в вузе. Эти особенности, волей не волей, находят отражение в экзаменационных заданиях, разрабатываемых преподавателями вуза и проводящих аттестацию абитуриентов на экзамене [1]. В связи с этим можно видеть некоторую несогласованность в оценке выполненной тем или иным абитуриентом экзаменационной работы, хотя, казалось бы, где бы абитуриент ранее не проходил графическую подготовку, все должно основываться на

изучении одних и тех же правил выполнения и оформления чертежей, прописанных в стандартах Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

В разных колледжах графическая подготовка могла вести по-разному – где-то учебный материал создавался строго на основе стандартов ЕСКД, а где-то превалировали свои, преподавателя и коллектива, где он работает, понятия о чертежах. Хотя единым мерилом является, конечно же, именно ГОСТ. И при сдаче экзамена только то, должно считаться ошибкой, что прямо противоречит указаниям стандарта. Нельзя при аттестации столь большого контингента поступающих, прошедших обучение в разных колледжах у преподавателей со своими понятиями по тем или иным вопросам выполнения чертежей, исходить еще и из своих каких-то представлений, о которых в стандарте напрямую нет никакой записи. Поскольку вопрос важный, у преподавателя должно быть четкое представление о том, за что именно им снижена оценка, на основании какого именно противоречия стандарту, а не на основании собственных представлений, понятий, навеянных долгой практикой преподавания. Одно дело, когда речь заходит об учебном процессе, когда, действительно, опыт подсказывает, как лучше выполнять чертежи в рамках требований стандарта, тем более что чему-то в стандарте не уделено специально внимания (здесь и у специалистов с опытом могут быть разногласия). И другое дело, когда проводится проверка экзаменационной работы, выполненной кем-то, кому в процессе учебы в колледже могли дать не со всем те представления о выполнении чертежа, которые не совпадают с нашими представлениями, представлениями кафедры, осуществляющей графическую подготовку в вузе. Абитуриент в этом невиноват и не заслуживает того, чтобы оценка его работы оказалась несколько заниженной. Поэтому, только за то, что противоречит ГОСТам, что там прописано, но не выполнено абитуриентом, будет справедливо понижать оценку – не за то, что экзаменатору кажется более правильным, чтобы на чертеже все соответствовало его представлениям ... Все надо привести к единому знаменателю, учитывая также, что некоторые абитуриенты решили стать таковыми спустя многие годы после окончания среднего специального учебного заведения, и им их знания надо кардинально освежить ...

Что касается изданных ученых пособий по инженерной графике, в том числе разработанных в БНТУ [2–6], то их использование поступающими вполне приемлемо, так как они выполнены на основе стандартов, как это и следовало бы. Но этот материал слишком обширен, рассчитан на подготовку в течение четырех семестров и, самое важное, он базируется на начертательной геометрии как основополагающем разделе инженерной графики. Учитывая, что вопросы с проецированием к моменту изучения черчения как основной части инженерной графики, уже изучены, им в этом разделе уделяется не столь много внимания. В колледжах начертательная геометрия фактически сведена к нулю, поэтому освежать, восстанавливать свои знания для участия во вступительных испытаниях таким абитуриентам лучше будет по учебному пособию, которое учитывает рассмотренную особенность графической подготовки в средних специальных учебных заведениях.

Необходимо, чтобы самым подробным образом были рассмотрены, прежде все, вопросы образования изображений на чертеже по методу прямоугольного проецирования. При этом должен делать акцент на то, что для прочтения заданных изображений необходимо представлять расположенные между контурными линиями поверхности, их форму и положение относительно плоскостей проекций, а если поверхность проецирующая, то понимать, на каком из изображений она вырождается в линию.

Изображения в виде разрезов и сечений также требуют большой умственной работы, чтобы представить необходимое положение секущей плоскости в зависимости от того, какие линии невидимого контура будут вскрыты выполняемым сечением, и как обойтись минимальным количеством изображений, чтобы не затруднить в связи с выполнением разреза прочтение и наружного контура.

Необходимо также иметь четкое представление о том, как минимизировать количество изображений, прибегая к тем или иным сложным разрезам – ступенчатым, ломаным или разрезу как комбинации первых двух. При указании размеров на чертеже следует исходить из того, что главный вид, заменяющий его разрез или соединение части разреза с частью вида, для того и назван таковым, что основные важные, исходя из функционального назначения детали, размеры должны быть указаны именно на нем. Оставшиеся размеры необходимо указывать на тех изображениях, ради которых, собственно, они и выполнялись.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Издание учебного пособия для подготовки к вступительным испытаниям по инженерной графике для получения высшего образования, интегрированного со специальным средним образованием, является насущным вопросом, от которого зависит, сколь успешно будут подготовлены абитуриенты, окончившие разные специальные средние учебные заведения, в разные годы, порой, с сильно разнящимися подходами к их обучению, с отступлениями от требований стандартов на выполнение и чтение чертежей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гобралев, Н. Н. Инженерная графика: вступительный экзамен как существенная мера по обеспечению требуемого уровня знаний абитуриентов / Н. Н. Гобралев, Н. М. Юшкевич // Инновационные технологии в инженерной графике: проблемы и перспективы : сборник трудов Международной научно-практической конференции, 19 апреля 2019 года, Брест, Республика Беларусь, Новосибирск, Российская Федерация / отв. ред. К. А. Вольхин. – Новосибирск : НГАСУ (Сибстрин), 2019. – С. 79–82.
2. Зеленый, П. В. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебно-методическое пособие / П. В. Зеленый. – Мн. : БНТУ, 2024. – 320 с.
3. Зеленый, П. В. Инженерная графика : учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению образования 37 «Транспорт» / П. В. Зеленый. – Мн. : БНТУ, 2022. – 311 с.
4. Зеленый, П. В. Инженерная графика : учебно-методическое пособие по машиностроительному черчению : в 2 ч. / П. В. Зеленый, С. В. Солонко ; под ред. П. В. Зеленого. – Мн. : БНТУ, 2015. – 81 с.
5. Зеленый, П. В. Инженерная графика : учебно-методическое пособие : в 2 ч. / П. В. Зеленый. – Мн. : БНТУ, 2015. – Ч. 2: Чертежи корпусных деталей, крышек и валов. – 2021. – 131 с.
6. Зеленый, П. В. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц : учебное пособие / П. В. Зеленый, Е. И. Белякова, О. Н. Кучура. – Мн. : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2015. – 128 с.
7. Зеленый, П. В. Инженерная графика. Резьбы и резьбовые соединения : учебно-методическое пособие / П. В. Зеленый. – Мн. : БНТУ, 2021. – 199 с.

Представлено 09.06.2025